



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209333489 U

(45)授权公告日 2019.09.03

(21)申请号 201821946694.8

(22)申请日 2018.11.26

(73)专利权人 天津浩创节能环保设备有限公司
地址 301800 天津市宝坻区牛家牌镇工业
园区9号

(72)发明人 田晓亮 田永军 田浩

(74)专利代理机构 天津市新天方专利代理有限
责任公司 12104

代理人 张强

(51) Int. Cl.

B01D 53/56(2006.01)

B01D 53/86(2006.01)

B01D 53/78(2006.01)

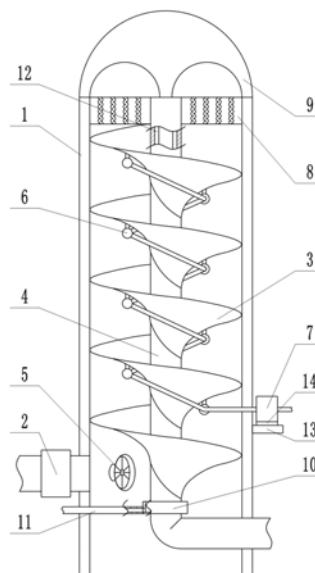
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高效的脱硝塔

(57)摘要

本实用新型是一种高效的脱硝塔,包括塔体,塔体底部的进气端设有进气泵,塔体内竖直设有螺旋状的导流板,导流板的轴心连有二次脱硝管,烟道底部的入口处设有增压风机,导流板的底部设有若干雾化喷淋器,二次脱硝管顶部固套设有除湿板,除湿板上方设有用于将除湿后的烟气导入二次脱硝管的导流顶,二次脱硝管的内壁上涂有脱硝催化剂层。本实用新型通过导流板将塔体内部空间分隔成螺旋状的烟道,增加了烟道的长度,同时沿烟道螺旋上升相反的方向设置雾化喷淋器,这都有助于氨液与烟气的充分接触,增强了脱硝效果,同时二次脱硝管内的脱硝催化剂层进一步增强了脱硝效果,避免了排放气体不达标的情况,降低了对环境的污染。



1. 一种高效的脱硝塔,包括塔体(1),其特征在于,塔体(1)底部的进气端设有进气泵(2),塔体(1)内竖直设有螺旋状的导流板(3),导流板(3)的轴心处向下凹陷且固连有二次脱硝管(4),导流板(3)将二次脱硝管(4)与塔体(1)内壁的空间分隔成螺旋状的烟道,烟道底部的入口处设有增压风机(5),增压风机(5)固定连接在塔体(1)的内壁上,导流板(3)的底部设有若干雾化喷淋器(6),雾化喷淋器(6)喷淋的方向与烟气沿烟道螺旋上升的方向相反,雾化喷淋器(6)的输入端通过软管、增压泵(7)与储存氨液的容器相连,二次脱硝管(4)顶部固套设有除湿板(8),除湿板(8)上方设有用于将除湿后的烟气导入二次脱硝管(4)的导流顶(9),导流顶(9)扣合在塔体(1)顶部,二次脱硝管(4)底部套设有集液槽(10),集液槽(10)一侧通过导管(11)与废液收集容器相连,二次脱硝管(4)的内壁上涂有脱硝催化剂层(12),二次脱硝管(4)底部的输出端与下一道工序的烟气处理设备相连。

2. 根据权利要求1所述的高效的脱硝塔,其特征在于,雾化喷淋器(6)的数量为八个且沿烟道等间距设置。

3. 根据权利要求1所述的高效的脱硝塔,其特征在于,导流顶(9)呈中空的球状的上半部且内腔顶部设有用于将气体导入二次脱硝管(4)的凸起。

4. 根据权利要求1所述的高效的脱硝塔,其特征在于,塔体(1)的侧壁上固设有支撑板(13),增压泵(7)固定连接在支撑板(13)上。

5. 根据权利要求4所述的高效的脱硝塔,其特征在于,增压泵(7)与支撑板(13)之间设有减震层(14)。

6. 根据权利要求1所述的高效的脱硝塔,其特征在于,脱硝催化剂层(12)为五氧化二钒催化剂层。

7. 根据权利要求1所述的高效的脱硝塔,其特征在于,除湿板(8)为折流板。

一种高效的脱硝塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及脱硝设备技术领域,尤其涉及一种高效的脱硝塔。

背景技术

[0002] 目前脱硝主要有两种方式,一种是使用脱硝催化剂,促使还原剂选择性地与烟气中的氮氧化物在一定温度下发生化学反应;另一种是利用选择性非催化还原法SNCR烟气脱硝。现有的SNCR脱硝塔运行时存在烟道过短导致氨液与烟气接触不充分的情况,进而造成脱硝不充分,使排放气体不达标,对环境存在一定的污染。

发明内容

[0003] 本实用新型旨在解决现有技术的不足,而提供一种高效的脱硝塔。

[0004] 本实用新型为实现上述目的,采用以下技术方案:

[0005] 一种高效的脱硝塔,包括塔体,塔体底部的进气端设有进气泵,塔体内竖直设有螺旋状的导流板,导流板的轴心处向下凹陷且固连有二次脱硝管,导流板将二次脱硝管与塔体内壁的空间分隔成螺旋状的烟道,烟道底部的入口处设有增压风机,增压风机固定连接在塔体的内壁上,导流板的底部设有若干雾化喷淋器,雾化喷淋器喷淋的方向与烟气沿烟道螺旋上升的方向相反,雾化喷淋器的输入端通过软管、增压泵与储存氨液的容器相连,二次脱硝管顶部固套设有除湿板,除湿板上方设有用于将除湿后的烟气导入二次脱硝管的导流顶,导流顶扣合在塔体顶部,二次脱硝管底部套设有集液槽,集液槽一侧通过导管与废液收集容器相连,二次脱硝管的内壁上涂有脱硝催化剂层,二次脱硝管底部的输出端与下一道工序的烟气处理设备相连。

[0006] 优选的,雾化喷淋器的数量为八个且沿烟道等间距设置。

[0007] 优选的,导流顶呈中空的球状的上半部且内腔顶部设有用于将气体导入二次脱硝管的凸起。

[0008] 优选的,塔体的侧壁上固设有支撑板,增压泵固定连接在支撑板上。

[0009] 优选的,增压泵与支撑板之间设有减震层。

[0010] 优选的,脱硝催化剂层为五氧化二钒催化剂层。

[0011] 优选的,除湿板为折流板。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过导流板将塔体内部空间分隔成螺旋状的烟道,增加了烟道的长度,同时沿烟道螺旋上升相反的方向设置雾化喷淋器,这都有助于氨液与烟气的充分接触,增强了脱硝效果,同时二次脱硝管内的脱硝催化剂层进一步增强了脱硝效果,避免了排放气体不达标的情况,降低了对环境的污染。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图中:1-塔体;2-进气泵;3-导流板;4-二次脱硝管;5-增压风机;6-雾化喷淋器;7-

增压泵;8-除湿板;9-导流顶;10-集液槽;11-导管;12-脱硝催化剂层;13-支撑板;14-减震层;

[0015] 以下将结合本实用新型的实施例参照附图进行详细叙述。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0017] 如图所示,一种高效的脱硝塔,包括塔体1,塔体1底部的进气端设有进气泵2,塔体1内竖直设有螺旋状的导流板3,导流板3的轴心处向下凹陷且固连有二次脱硝管4,导流板3将二次脱硝管4与塔体1内壁的空间分隔成螺旋状的烟道,烟道底部的入口处设有增压风机5,增压风机5固定连接在塔体1的内壁上,导流板3的底部设有若干雾化喷淋器6,雾化喷淋器6喷淋的方向与烟气沿烟道螺旋上升的方向相反,雾化喷淋器6的输入端通过软管、增压泵7与储存氨液的容器相连,二次脱硝管4顶部固套设有除湿板8,除湿板8上方设有用于将除湿后的烟气导入二次脱硝管4的导流顶9,导流顶9扣合在塔体1顶部,二次脱硝管4底部套设有集液槽10,集液槽10一侧通过导管11与废液收集容器相连,二次脱硝管4的内壁上涂有脱硝催化剂层12,二次脱硝管4底部的输出端与下一道工序的烟气处理设备相连。

[0018] 优选的,雾化喷淋器6的数量为八个且沿烟道等间距设置。

[0019] 优选的,导流顶9呈中空的球状的上半部且内腔顶部设有用于将气体导入二次脱硝管4的凸起。

[0020] 优选的,塔体1的侧壁上固设有支撑板13,增压泵7固定连接在支撑板13上。

[0021] 优选的,增压泵7与支撑板13之间设有减震层14。

[0022] 优选的,脱硝催化剂层12为五氧化二钒催化剂层。

[0023] 优选的,除湿板8为折流板。

[0024] 本实用新型使用时,烟气通过进气泵2抽至塔体1内,增压风机5将塔体1底部的烟气压至螺旋状的烟道内,烟气沿烟道螺旋上升,上升过程中雾化喷淋器6用氨液对烟气进行喷淋,进行一次脱硝,使烟气中的氮氧化物与氨液充分反应,去除烟气中大部分氮氧化物,一次脱硝后的烟气通过除湿板8除湿后经导流顶9导流从顶部进入二次脱硝管4内,烟气中剩余小部分氮氧化物与二次脱硝管4内的脱硝催化剂层12反应被去除,经过两次脱硝的烟气通过二次脱硝管4的输出端排至下一道工序的烟气处理设备中;反应后的氨液沿导流板3中部下陷部与二次脱硝管4外壁形成的导流槽流下并聚集在集液槽10内,经导管11排至废液收集容器内。这种方式有助于氨液与烟气的充分接触,增强了脱硝效果,避免了排放气体不达标的情况,降低了对环境的污染。

[0025] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

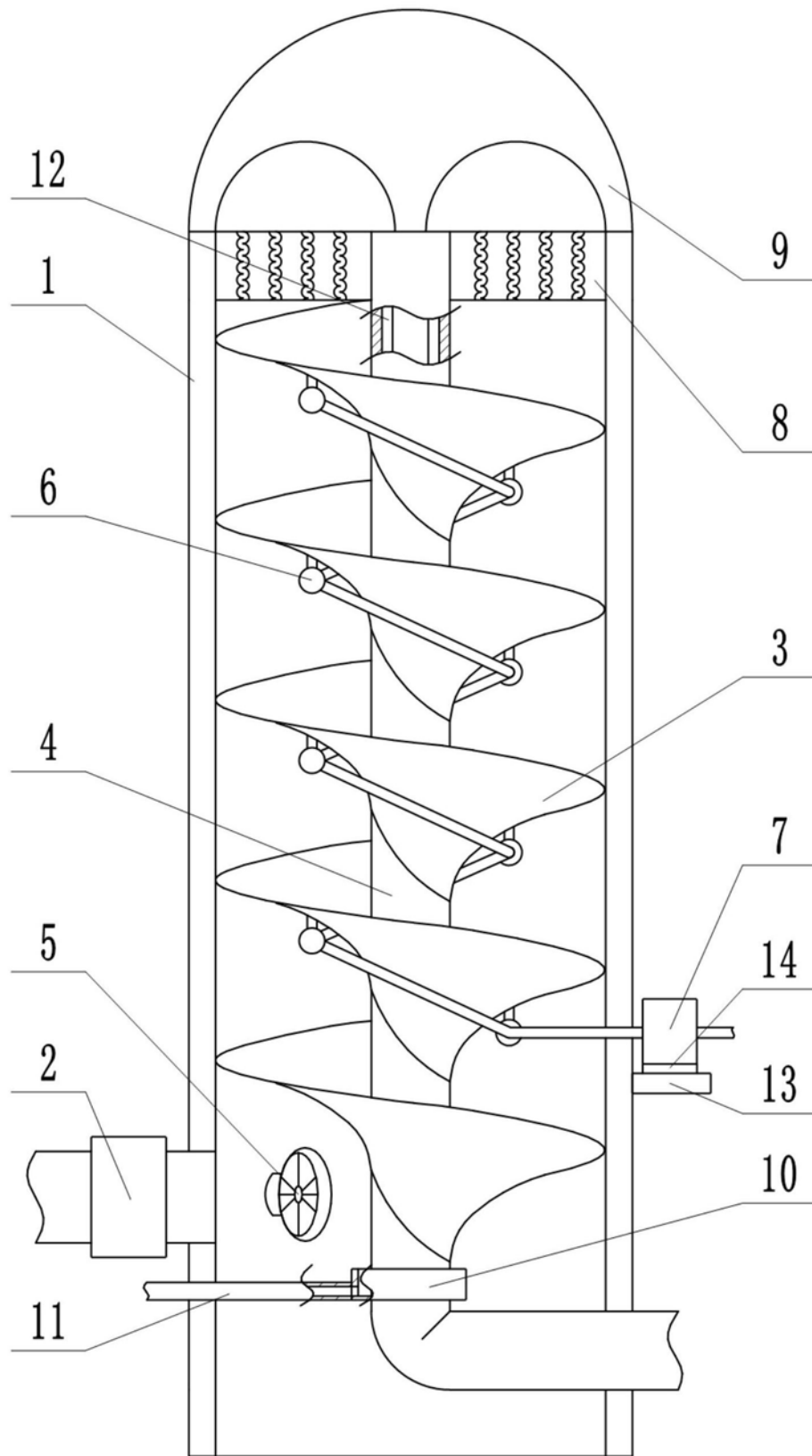


图1